

FS Future Series®

Black Hawk

Manual del usuario



Índice

Índice de ilustraciones

CAPÍTULO 1

Introducción

1.1 Introducción

Estimado cliente,

Ante todo le agradecemos por la adquisición de un producto OKM alemán.

El detector de inducción de pulsos Black Hawk funciona según el principio de un oscilador con tiempo de propagación variante. Genera un corriente arremolinada (eddy current) con la cual se genera un campo magnético en la bobina de detección. El campo magnético produce nuevamente un corriente alterna que es capaz de detectar metales conductibles. Por medio de la inducción de impulsos se puede comprobar la existencia de metales.

El Black Hawk localiza objetos enterrados dentro de diversas estructuras y cavidades no accesibles sin tener que desenterrar el área. Gracias a su manejo comprensible y fácil el Black Hawk proporciona rápidamente resultados reproducibles.

Con nuestro equipo de especialistas garantizamos que nuestros productos estén sujetos a un control permanente. Además nuestros técnicos están continuamente comprometidos de aplicar nuevos conocimientos científicos para mejorar la calidad.

Naturalmente no podemos garantizar que con la adquisición de nuestro producto sus investigaciones tengan éxito. Como sabrá, el reconocimiento de objetos y estructuras escondidas es dependiente de muchos factores. Factores determinativos son la constante eléctrica del suelo, el grado de la mineralización del subsuelo y la dimensión del objeto en relación con su profundidad. Especialmente en suelos húmedos, arenosos o arcillosos con alta conductividad eléctrica los valores de medición pueden ser falsos. Con nuestro producto que Ud. ha comprado un equipo que – como todos nuestros detectores – ha demostrado su eficacia. Por favor consulte nuestra página web si está interesado en saber cómo y dónde nuestros productos ya fueron usados.

Pretendemos la registración de nuestros desarrollos como patente y marca. Con eso le podemos ofrecer mayor calidad con nuestros productos.

Por favor tome cierto tiempo, lea nuestro manual del usuario y iníciese en el manejo y el funcionamiento del Black Hawk.

1.2 Aviso importante

Antes de poner en servicio el Black Hawk y sus accesorios lea atentamente este manual! Aquí explicamos el uso previsto del detector y avisamos de peligros eventuales.

1.2.1 Información general

El Black Hawk es un aparato electrónico. Hay que tratarlo de manera cautelosa y cuidadosa como a cualquier otra máquina. El desprecio de los avisos de seguridad o uso incorrecto pueden causar daños o la destrucción del aparato con sus componentes conectados. El detector se estropea cuando sea abierto incorrectamente.

1.2.2 Riesgos para la salud

El uso adecuado del aparato no causa riesgos para la salud. Según experiencias científicas las señales de alta frecuencia no causan daños a la salud del usuario.

1.2.3 Condiciones al ambiente

Después de haber portado la máquina del frío al calor espere antes de usar el detector. El agua condensada posiblemente puede causar daños al aparato. Evite el uso del detector de metales alrededor de 50 m a campos magnéticos potentes como cuando se encuentran cerca de máquinas o altavoces.

Objetos metálicos en el suelo como chapas o latas, basura metálica, tornillos, clavos o similares pueden falsear la medición. También se debe remover llaves, celulares, joyería y otros objetos metálicos o magnéticos de su cuerpo.

1.2.4 Alimentación con tensión eléctrica

La alimentación con tensión eléctrica no debe sobrepasar el margen de valores determinado y no quedar considerablemente por debajo. Para la alimentación utilice solamente los cargadores, baterías y acumuladores adjuntos.

En ningún caso debe enchufar la tensión de alimentación de 230 voltios.

1.2.5 Seguridad de datos

En la medición pueden surgir errores si:

- la tensión eléctrica de los aparatos está inadecuada
- se usa enlaces demasiado largos
- otros aparatos electrónicos irradian fallas
- hay perturbaciones atmosféricas (tormentas,...)

1.3 Limpieza y conservación

La lista siguiente indica que Ud. debe evitar:

- agua infiltrando
- residuos de polvo y manchas
- choques duros
- campos magnéticos potentes
- permanente calor alto

Para limpiar su detector por favor utilice un trapo seco y limpio. Para evitar daños transporte el aparato y su accesorio siempre en las maletas/ embalajes conformes.

Antes de utilizar el Black Hawk asegúrese que las baterías y acumuladores están completamente cargados. Fíjese en recargar las baterías antes de su vaciado completo. Eso maximiza la vida de las baterías. Cuando no usa el aparato recargue las baterías cada 3 meses para garantizar su potencia.

Para recargar las baterías utilice exclusivamente los cargadores permitidos que son parte del volumen de entrega.

1.4 Riesgos en la excavación

Desgraciadamente las dos últimas guerras han convertido nuestro país en un depósito de chatarra de guerra. Un montón de estos vestigios todavía se encuentran en el subsuelo. Cuando señala un objeto metálico, por favor no cabe y pique agitadamente y con ímpetu. Por un lado puede causar daños irreparables a un objeto precioso, por otro lado es posible que el objeto hallado reaccione sorprendentemente.

Mire al color de la tierra en el área de la superficie. Tierra roja y rojiza puede denotar herrumbre. Además es absolutamente necesario que preste atención a la forma del objeto. Objetos redondos y redondeados pueden ser un toque de alarma. Sobre todo cuando se notan botones, armellas y pernos. Lo mismo vale para munición, proyectiles y granadas. En ningún caso toque estas cosas. Las armas a veces son construidas de manera endemoniada con diversas espoletas peligrosas. A causa de la erosión los objetos son enmohecidos. Un movimiento mínimo puede resultar que el objeto se rompe y reaccione. También cosas aparentemente inocuas como cartuchos no son inofensivas.

Explosivos con el tiempo probablemente se han vuelto cristalinos. Cuando tal objeto se mueve, los cristales pueden estregarse y causar una explosión. En caso de que encuentre tal vestigio marque el lugar y empéñese en informar inmediatamente a la policía. Existe un riesgo mortal para paseantes, excursionistas, agricultores y niños.

1.5 Uso y cuidado

El Black Hawk sin duda es un aparato robusto pero no resiste a impactos de fuerza. Para proteger su Black Hawk siga esos consejos:

- No abuse del Black Hawk para abrir paso por la maleza o para limpiar el camino de obstáculos (piedras etc.).
- No sumerja el aparato en el agua y no utilizarlo durante lluvia o en terreno mojado.
- No déjelo al aire libre de noche si no se crea rocío a la superficie.
- Evite un almacenaje en lugares donde hay mucho calor.
- No deje el aparato en el maletero o a la superficie de cargo de su coche porque es posible que ahí pueden surgir temperaturas altas.
- No utilice lubricantes, líquidos limpiadores y otros productos químicos para los partes electrónicos, los conectores y los elementos de mando.
- No pretenda realizar reparaciones o modificaciones a la electrónica del detector. En este caso anula la garantía.
- Limpie el Black Hawk después de usarlo con un trapo limpio y seco o húmedo para remover suciedad y residuos.
- Utilice su detector de acuerdo con el uso previsto.
- Utilice solamente el Power Pack adjunto para evitar daños al Black Hawk.

La garantía no incluye daños que resultan de un accidente, de abuso o de cuidado insuficiente.

1.6 Uso y mantenimiento del aparato

Usuarios a menudo se sienten decepcionados cuando su nuevo detector con el tiempo reacciona peor y pierde aparentemente su potencia. Usted mismo puede evitar que eso ocurra con su Black Hawk. Siga Ud. las siguientes instrucciones:

- Utilice el detector exactamente como se ha descrito en este manual del usuario.
- Utilice solamente el Power Pack u otros suministros eléctricos permitidos de OKM.
- El cable de la bobina está alambrado con esta. El punto de unión está consolidado con una protección contra dobladuras. Controle este dispositivo de protección regularmente y asegúrese de su integridad.

- Emparre el cable al varillaje telescópico y protéjalo durante el uso del aparato. Cables colgados, apretados o dañados pueden causar un cortocircuito que implica el cambio innecesario de la bobina de detección.
- Mueva la bobina de detección con tranquilidad, sobre todo cuando se usa el aparato en terreno rocoso o entre fundamentos y ruinas. Evite golpes contra objetos y superficies duras y masivas.
- Procure mover la bobina justo sobre el suelo, sobre todo en terreno hostil.
- La bobina de detección está a prueba de agua y puede ser sumergida en agua dulce tanto como en agua salada. Después del uso en agua salada lave la bobina y la parte inferior del soporte con agua dulce para evitar la corrosión de las partes metálicas.
- La bobina de detección está a prueba de agua, no las piezas electrónicas. Tenga cuidado que agua y humedad no pueden entrar en el aparato de control y que las conexiones de los cables jamás deben sumergirse en el agua.
- Cuando busca cerca de agua o cuando llueve, proteja el aparato de control con una cubierta protectora intemperizada o con una bolsa de plástico. Asegúrese que el aparato puede “respirar” para evitar la formación de agua condensada.
- Limpie el Black Hawk después de usarlo con un trapo limpio y seco o húmedo para remover suciedad y residuos.
- Durante el transporte en coche cuando hace mucho calor deponga el detector en el habitáculo. Protección adicional ofrece una bolsa de transporte. Evite en todo caso que el aparato puede rodar sin protección en el baúl o a la superficie de cargo del coche.
- Proteja el detector de inmundicia, humedad y temperaturas extremas durante el almacenamiento.
- Para el envío por favor utilice el embalaje original u otro empaque estable.
- Trate su detector como cada instrumento de medición sensible. Aunque el aparato está concebido que soportar la cacería de tesoros normal sin problemas por favor maneje el Black Hawk con cuidado.

Capítulo 2

Especificaciones técnicas

Las siguientes especificaciones son valores medios. En su funcionamiento valores mínimos son posibles. Se reserva el derecho de modificaciones técnicas en beneficio del desarrollo.

2.1 Unidad de control

Dimensiones (A x A x P) .... 80 x 160 x 210 mm
Peso .... aprox. 1 kg
Tensión de servicio .... 12 VDC ±5%, 6 W máximo
Modo de protección IP40
Tiempo de funcionamiento (con Power Pack cargado, 25° C) .... aprox. 6 horas
Pantalla .... 110 mm Diagonal, 400 MCD, 480 x 272 Pixel TFT, Color
Procesador .... OMAP 3530@600MHz, Power VR
Feedback .... acústico, visual
Temperatura de funcionamiento .... -5° C -+40° C
Temperatura de almacenamiento .... -20° C -+60° C
Humedad atmosférica .... 5 % -75 %
Impermeable .... no

2.2 Bobina de detección

Tecnología sensor SCMI-15-D
Bobina de detección .... Mono Coil, 110 Hz ±15% Inducción de pulsos

2.3 Power Pack

Batería de litio-polímero .... Tensión de salida 12,7 VDC
Corriente de salida .... max. 3 A
Capacidad .... 4400 mAh
Peso .... 605 g
Cargador .... Tensión de salida 19 VDC
Tensión de entrada 100-240 VAC 50-60 Hz

CAPÍTULO 3

Volumen de entrega

En el siguiente resumen Ud. encuentra todo el accesorio estándar y opcional para el Black Hawk. El volumen de entrega puede variar porque accesorios no deben formar parte del equipo.

	Basic Kit	Complete Kit
Unidad de control	1	1
Tirante	1	1
Audífonos funk	1	1
Varillaje telescópico	1	1
OKM Power Pack incl. cargador	1	1
Adaptador	1	1
Manual del usuario	1	1
Embalaje de transporte	1	2
36 cm Bobina de detección	1	1
16 cm Bobina de detección	opcional	1
150 x 150 cm Cuadrante de detección	opcional	1
12 V Cargador para coche	opcional	opcional

Tabla 1: Volumen de entrega

Si Ud. nota a la recepción del Black Hawk que falta un accesorio por favor contacte inmediatamente su distribuidor!

CAPÍTULO 4

Montaje

En este capítulo se entera como montar el aparato y prepararlo para la medición.

La unidad de control se monta a la sujeción del mango. Las bobinas de detección se atan con las fijaciones adecuadas a la parte inferior del varillaje telescópico.

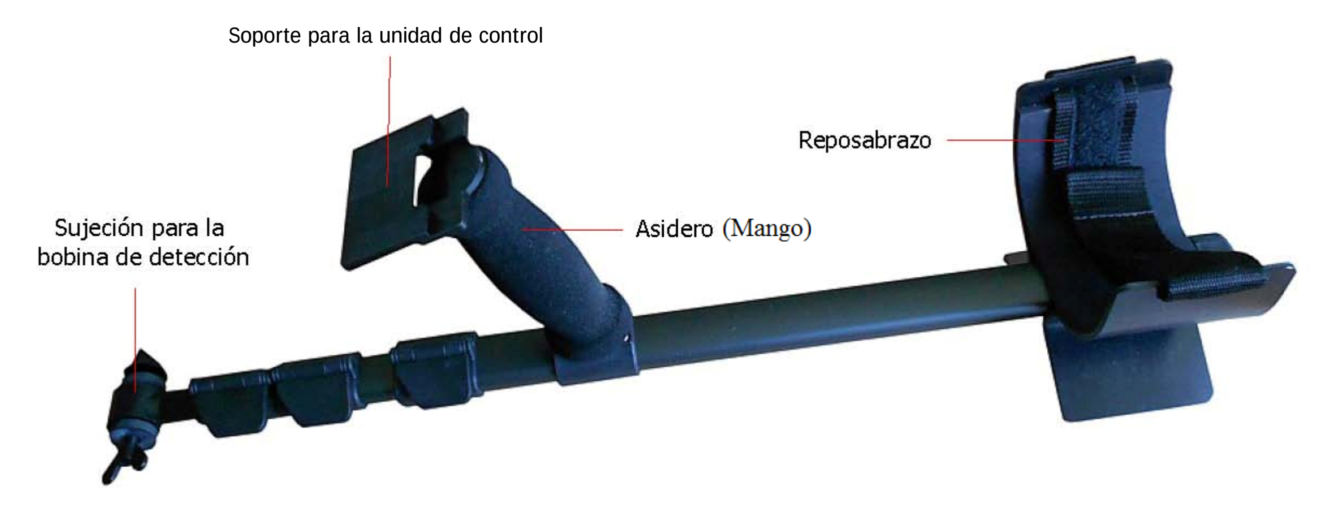


Ilustración 4.1: Varillaje telescópico para la fijación de las bobinas de detección y la unidad de control

Es necesario adaptar el varillaje telescópico al tamaño del usuario para evitar el cansancio de los músculos y para poder trabajar confortablemente.

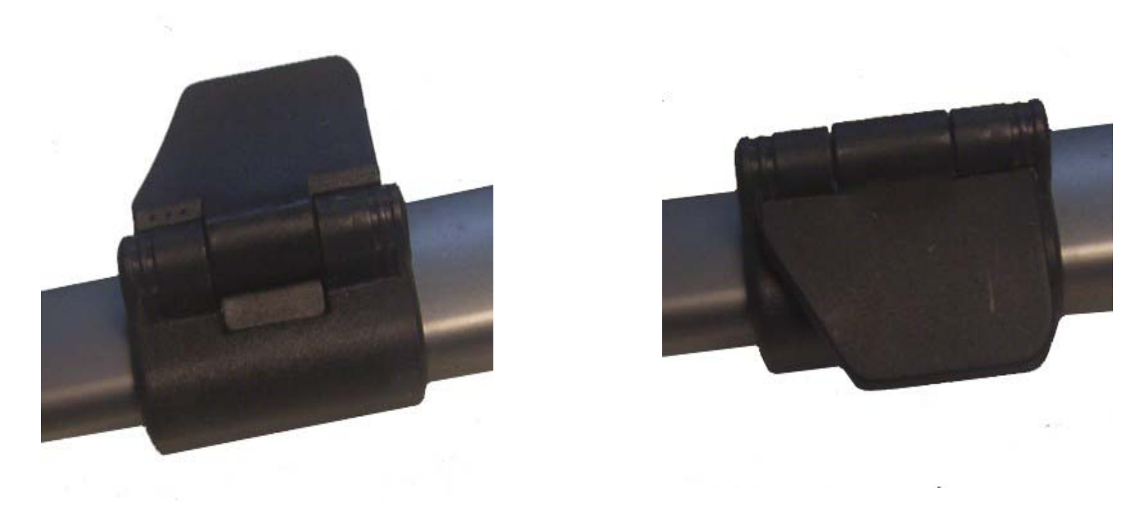


Ilustración 4.2: Varillaje telescópico - clip en posición abierta

Ilustración 4.3: Clip en posición cerrada

Para ajustar la longitud del varillaje telescópico y la posición del mango se abre los clips como se ven en la ilustración 4.2. Ahora se puede alargar o acortar el varillaje. Cuando Ud. ha regulado la longitud, cierre los clips (il. 4.3). Asegúrese de la posición correcta del mango para un manejo confortable.

4.1 Montaje de la unidad de control

En la ilustración 4.5 verá la unidad de control fijado al varillaje telescópico.



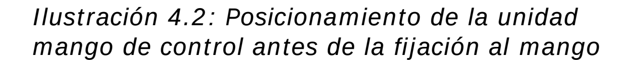


Ilustración 4.2: Posicionamiento de la unidad mango de control antes de la fijación al mango



Ilustración 4.3: Unidad de control fijado al

4.2 Sujeción de la bobina de detección

La sujeción de la bobina de detección al varillaje telescópico es muy simple. Remueva el tornillo de plástico y asegúrese que las huachas de goma estén en la varilla. Las huachas son importantes para fijar la bobina. Conecte el varillaje con la bobina de detección y fije de nuevo el tornillo como en las ilustraciones 4.4 y 4.5.

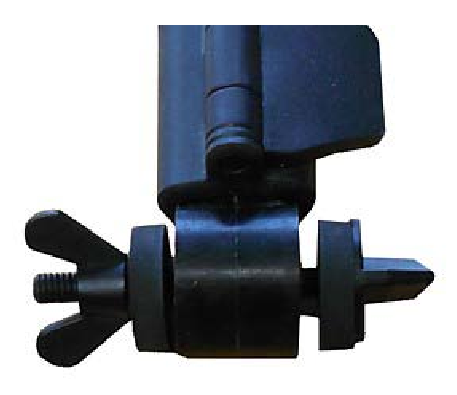


Ilustración 4.4: Fin del varillaje telescópico con tornillo de plástico



Ilustración 4.5: Bobina de detección fijada al varrilaje telescópico

4.3 Montaje del 150 x 150 cm cuadrante de detección

Para montar el cuadrante de detección de 150x150 cms primeramente desempaquete todos los componentes y póngalos delante de Ud. en el suelo con la salida de los cables y los clips hacia arriba.

Primero enchufe los ángulos del cuadrante de detección antes de montar completamente el cuadrante.

Ensamble las piezas acodadas (il. 4.6) en los tubos de plástica hasta que formen un ángulo recto (il. 4.7). Asegúrese que no dañen los cables.



Ilustración 4.6: Pieza codo antes del montaje



Ilustración 4.7: Pieza codo enchufada

Cuando monta las piezas codo del 150 x 150 cm cuadrante tense siempre el cable. El cable es alargado para poder montar el cuadrante sin problemas.



Ilustración 4.8: Cable formado a lazo antes del ensamble de los tubos rectos



Ilustración 4.9: Cuadrante montado

Después de haber enchufado las piezas codo, forme el cable sobrante como un lazo o una espiral e introdúzcalo en los tubos rectos (il. 4.8). Ahora enchufe los componentes restantes que forman un cuadrante cerrado (il. 4.9).

Para portar el cuadrante de detección 150x150 cms, es necesario fijar los tirantes con los clips al cuadrante.





Ilustración 4.10: Fijación de los tirantes

El cuadrante de detección puede ser portado por dos personas si cada persona prende uno de los tirantes, o de una persona si se pone los tirantes en forma de cruz sobre los hombros.





Ilustración 4.11: El cuadrante de detección 150x150 cms, puede ser portado por una o dos personas.

Capítulo 5

Elementos de mando

En este capítulo Le explicamos los elementos de mando del Black Hawk. Todas las conexiones y casquillos serán pormenorizados.

Primeramente Le explicamos los varios bornes y conexiones. Conocer las funciones de los elementos de mando facilita preparar el aparato para el uso.



Ilustración 5.1: Vista de conjunto

En la ilustración 5.2 se reconoce la abrazadera/ el clip con cual se engrapa la unidad de control al mango del varillaje telescópico. Cuando Ud. engrapa la unidad al varillaje, asegúrese que el clip se enclava completamente (ruido clic).



Ilustración 5.2: Parte inferior de la unidad con abrazadera de sujeción

El altavoz interno (il. 5.2) se maneja por el regulador ON/ OFF y volumen. Durante el uso preste atención que no pueden entrar arena, agua, polvo y otras contaminaciones en la unidad de control (p. e. por el altavoz).

5.1 Los reguladores de control

El Black Hawk está equipado con siete reguladores de control. Al lado derecho se encuentran el regulador para ON/ OFF y volumen así como los reguladores para luminosidad y luz LED. Al lado

izquierdo están los reguladores para Delay, Interference (interferencias), Threshold (ajuste del límite) y Sensitivity (sensibilidad). Al anverso se encuentra el pulsador de calibración.

En ilustración 5.3 verá la iluminación LED para la búsqueda de noche y las conexiones para el Power Pack y la bobina de detección.



Ilustración 5.3: Dorso de la unidad con conexiones para la bobina de detección y Power Pack

Para una identificación más fácil hemos distinguido las conexiones para el Power Pack y la bobina de detección con colores diversos.



Ilustración 5.4: Elementos de control al lado derecho

5.1.1 On / Off / Volumen

La ilustración 5.4 retrata el regulador de ON/OFF y volumen. Con este regulador se enciende el aparato y ajusta el volumen del altavoz integrado. La unidad de control necesita aprox. 8 a 10 segundos para entrar en funcionamiento. Cuando el aparato está encendido y Ud. intenta usar los audífonos,

asegúrese que el volumen a la unidad de control está reducido. Es posible regular separadamente el volumen a los audífonos.

5.1.2 Luminosidad de la pantalla/ Iluminación LED

La ilustración 5.4 retrata el regulador para el ajuste de la luminosidad de la pantalla. Girando eso se puede aclarar o atenuar el monitor. Para el uso de día recomendamos aclarar el monitor. De noche es posible atenuar la pantalla. Cuando la luminosidad de la pantalla está muy reducida, la iluminación LED se enciende automáticamente. Reducido al mínimo absoluto todas las iluminaciones se apagan completamente.

5.1.3 Monitor Display

Después de encender el detector al monitor aparece inicialmente la representación gráfica estándar (il. 5.5). Esta vista marca la curva de señales así como las gráficas para los reguladores de control. En la representación gráfica estándar Ud. puede controlar todos los parámetros (Sensitivity, Threshold, Interference, Delay). Cuando Ud. mueve uno de los reguladores la representación gráfica cambia automáticamente en la gráfica del parámetro regulado.



Ilustración 5.5: Representación gráfica estándar

5.2 Reguladores de control

En la ilustración 5.6 verá los interruptores giratorios al lado izquierdo de la unidad de control. Esos son los reguladores más importantes para la calibración del balance de tierra.

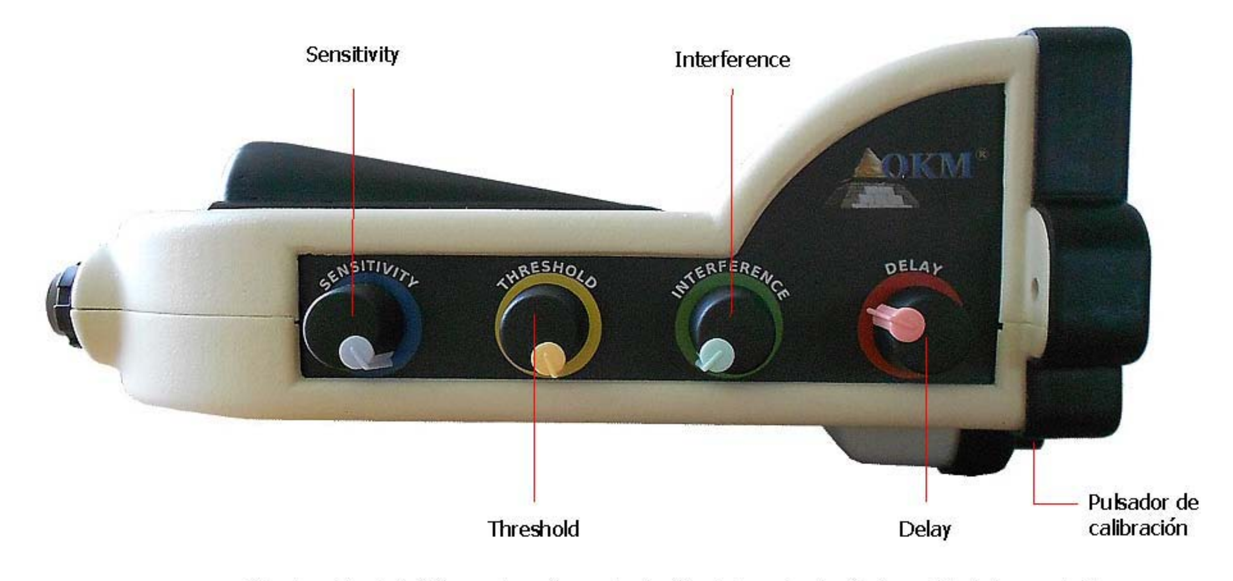


Ilustración 5.6: Elementos de control al lado izquierdo de la unidad de control

Con estos reguladores de control Ud. puede conformar las bobinas de detección a la naturaleza local del suelo. Para simplificar el manejo del aparato hemos automatizado el proceso por grandes partes para calibrar el balance de tierra.

5.2.1 Delay

El interruptor giratorio (en il. 5.6) controla la velocidad y la fijación del tiempo, con los cuales el aparato recibe los impulsos. Junto con el interruptor giratorio para Interference se puede ajustar exactamente la fijación del tiempo. Usando correctamente esta función se siente un ruido tictac (optim. 3 a 5 tic/ seg.)



Ilustración 5.7: Representación gráfica Delay

5.2.2 Interference (Interferencias)

El interruptor giratorio (il. 5.6) sirve para el ajuste aproximado junto con el interruptor giratorio de Delay. Después de encender el aparato se ajusta el parámetro Interference apenas no se siente más la señal acústica. A continuación se usa Delay para el ajuste de precisión.

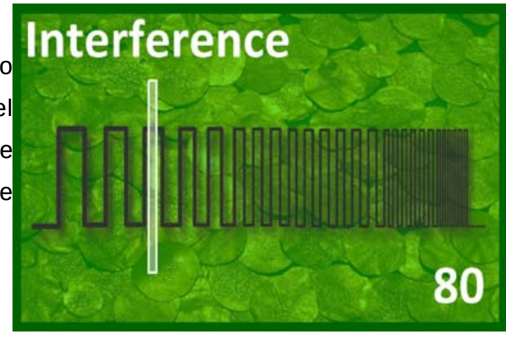


Ilustración 5.8: Representación gráfica Interference

5.2.3 Threshold (Ajuste del Límite)

El interruptor giratorio Threshold (il. 5.6) sirve como filtro para la dimensión del objeto. Ajustado a "0" el detector reacciona a cualquier objeto, independiente de su dimensión. Mientras más alto el valor ajustado, más grandes tienen que ser los objetos para estar distinguidos.

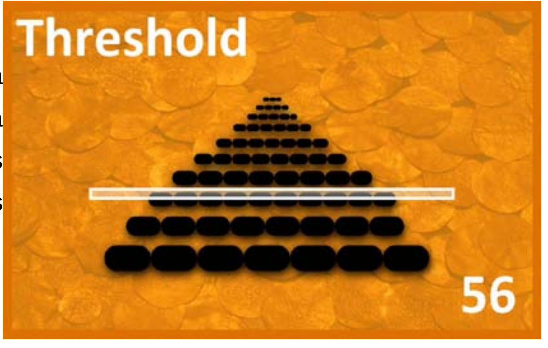


Ilustración 5.9: Representación gráfica Threshold

5.2.4 Sensitivity (Sensibilidad)

El interruptor giratorio Sensitivity (il. 5.6) regula la sensibilidad de la bobina de detección. El ajuste de la función Sensitivity es dependiente del tamaño de la bobina de detección. Cuando usa una bobina más grande Ud. puede aumentar Sensitivity para localizar objetos que son situados más profundos.

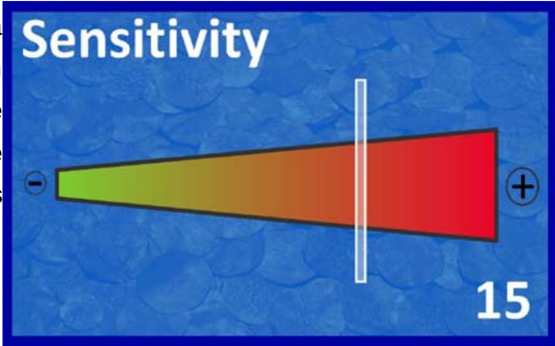


Ilustración 5.10: Representación gráfica Sensitivity

5.2.5 Pulsador de calibración

Esta función arranca el proceso automático del balance de tierra con la ayuda del magnetómetro integrado. Por eso el detector es capaz de discriminar entre metales ferrosos y no-ferrosos.



Ilustración 5.11: Anverso de la unidad de control

Para personas que buscan exclusivamente metales no-ferrosos la discriminación de metales es muy importante. También si el aparato no ha sido calibrado localiza lo mismo metales no-ferrosos. La única diferencia es que no se ve la señal "FE" en la pantalla cuando detecta metales ferrosos. Después de la calibración el Black Hawk efectúa automáticamente la discriminación de metales. Atienda Ud. que una naturaleza del suelo particular puede complicar la discriminación.

CAPÍTULO 6

Manejo y aplicación

En este capítulo se entera más de los diversos campos de aplicación del Black Hawk. Explicamos cada función en los siguientes subcapítulos.

El detector de metales Black Hawk funciona a base de dos tecnologías. Además de la inducción de pulsos el aparato implica un magnetómetro integrado con cual Ud. puede discriminar entre metales ferrosos y no-ferrosos. Cuando el detector distingue un metal ferroso en la pantalla aparece la señal "FE". El Black Hawk reconoce automáticamente cuál bobina de detección está conectada. La unidad de control sintoniza automáticamente los parámetros más importantes dependiendo de si la bobina pequeña o grande esté conectada.

La detección se efectúa por medio de un corriente arremolinada electrónica (eddy current). La corriente arremonilada utiliza un campo electromagnético para evocar una reacción en los metales. En consecuencia el metal produce una conductividad eléctrica o una anomalía que cambia el circuito de corriente. Cuando será reconocida la modificación el detector indica esta anomalía. La superficie del material localizado debe ser receptiva para la corriente electrónica. Varios barnizados y revestimientos pueden causar valores de mediciones peores o más débiles.

Un circuito de corriente que varia automáticamente genera un campo magnético alterno en la bobina de detección. Cuanto más grande la bobina de detección más grande es el campo magnético. Con un campo más grande se pueden localizar solamente objetos más grandes. Una bobina más pequeña genera un campo más pequeño. Así se pueden detectar objetos menores.

6.1 Profundidad de detección

Cuanto más grande un objeto y de más tiempo enterrado, más alta está en teoría la profundidad de detección. Por medio de la inducción de pulsos el detector emite un impulso de alta tensión en el subsuelo y crea un campo electrónico. Objetos conductivos alteran el campo magnético. En este momento responde el detector. La función Delay define el intervalo del impulso. Junto con el tamaño de la bobina de detección resulta la profundidad mayor.

Varios suelos y capas de tierras influyen en la profundidad de medición de detectores. El uso de un detector de metales de inducción de pulsos permite buscar en tierras con un contenido magnético más alto (suelos con alta mineralización). La discriminación de metales se vuelve más dificultoso cuanto más alto está el grado de la mineralización.

De mediciones al aire se pueden distinguir objetos metálicos a una distancia máxima dos veces grande como la bobina.

6.2 Balance de tierra

El proceso del balance de tierra está obligado para el uso del Black Hawk. Gran parte del balance de tierra se efectúa automáticamente, el resto se puede regular a sí mismo con pocas maniobras:

1. Enchufe Ud. una batería completamente cargada (Power Pack) a la unidad de control.
2. Lleve el detector 5 a 10 cm sobre el suelo.
3. Arranque el aparato. Después de 8 a 10 segundos la pantalla se enciende.
4. Ajuste el volumen deseado o gire el regulador a "0" cuando intenta a utilizar los audífonos.
5. Ajuste los valores para Delay e Interference a "50".

6. Ajuste los valores para Threshold y Sensitivity a "0".
7. Gire lentamente el interruptor giratorio hasta el momento que no se siente más la señal acústica. Ajuste el interruptor exactamente al punto donde termina la señal.
8. Gire lentamente el interruptor Delay en la otra dirección hasta que se sienta un ruido tic.
9. La proporción óptima (intervalo) del tic es de 3 a 5 tics por segundo.

6.3 Calibración de la discriminación de metales

Después del proceso del balance de tierra se efectúa la calibración de la discriminación de metales ferrosos y no-ferrosos. Eso es muy simple:

1 Encuentre un lugar donde no hay objetos metálicos.
2 Presione el pulsador de calibración.
3 Durante la calibración aparece la palabra "Calibration" en la pantalla.
4 Oscile el detector poco sobre el suelo hasta que la pantalla retorne a la representación gráfica estándar.
5 Para controlar pase el aparato sobre un objeto metálico ferroso. Tiene que aparecer la indicación "FE" en la pantalla.

6.4 Aplicación

Para la medición se mueve el aparato lentamente de un lado a otro con poca distancia al suelo. Es muy importante que la altitud de la bobina de detección durante el procedimiento no cambie. Mantener el

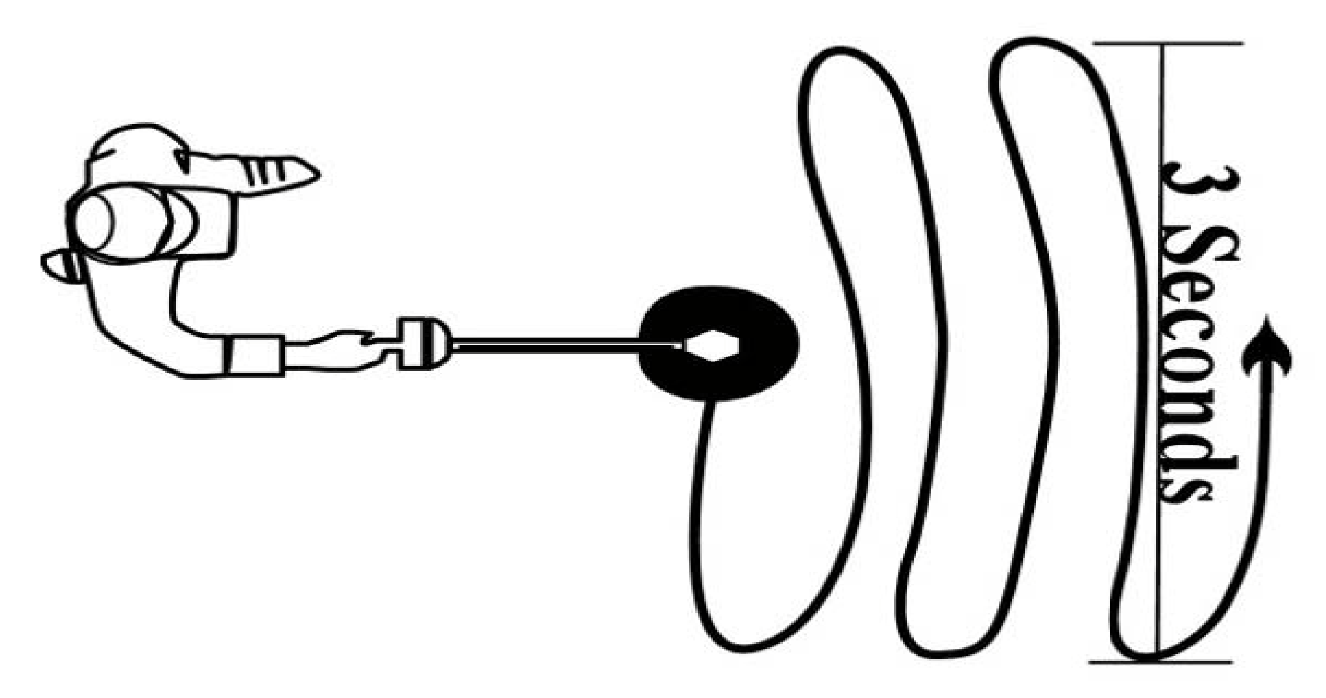


Ilustración 6.1: Esquema de los giros

aparato demasiado cerca al suelo puede causar una realimentación de la superficie del suelo. Cuando ocurre eso, levante la bobina de detección un poco. Ilustración 6.1 explicita cuanto tiempo dura un giro de un lado a otros (3 segundos).

Efectue constantemente giros suaves con la bobina. Mire que no alza la bobina al final de cada giro. Mantenga siempre la misma escasa distancia al suelo. Cada giro de una dirección a otra debería durar tres segundos. Ande lentamente. Dé pequeños pasos, medio grande como sus pasos normales. Asegúrese que la distancia entre los "líneas de los giros" no esté más grande que el diámetro de la bobina de detección.

Para realizar giros correctos y homogéneos se harán de práctica. Relájese y toque el varillaje telescópico laxo con la mano. Fatigarse antes de la hora significa que se contrae durante la detección, que el varillaje telescópico o el reposacodo no están ajustados correctamente o que Ud. no se mueve bastante. Mantenga el mango con poca presión en la mano. Ajuste el varillaje y el reposacodo a su altura y no ate demasiado el cinturón del reposacodo. Mueva su brazo, su hombro y también su espalda para mover ligeramente la bobina.

6.5 Detección del objetivo final

Cuando el detector señala la existencia de un objeto aléjese un paso del punto indicado y después pase la bobina otra vez sobre la posición donde se encuentra el objeto. Mire donde empieza la señal y donde fallece. En el punto donde arrecia la señal empieza la anomalía y donde acaba la anomalía.

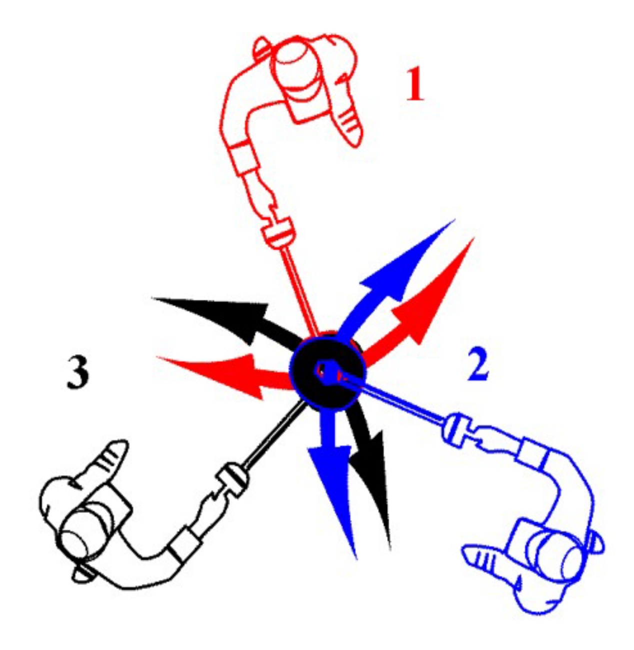


Ilustración 6.2: Ejemplo de detección del objetivo final

En ilustración 6.2 verá las diferentes posiciones que son necesarios para la detección de una anomalía. Empezando en posición 1 pase el detector sobre la anomalía, después vaya a la posición 2 y mida otra vez. Lo mismo repita de posición 3. Después de la medición de diversas posiciones Ud. obtiene una idea precisa de la dimensión de la anomalía.

CAPÍTULO 7

Accesorio opcional

Aquí presentamos accesorio opcional con cual Ud. puede aumentar el equipo básico. Por favor atienda que los accesorios no son implicados en el volumen de entrega estándar/ básico.



16 cm bobina de detección



150 x 150 cm cuadrante de detección



OKM Power Pack con cargador y adaptador universal



Cargador para coche para OKM Power Pack

Por favor contacte OKM o un distribuidor autorizado para mayor información, demandas y asistencia técnica!

CAPÍTULO 8

Problemas y soluciones

En este capítulo comentamos algunas preguntas frecuentes.

El problema más frecuente es que la batería está débil respectivamente que la debe cargar. Por favor asegúrese que la batería está siempre completamente cargada.

Preguntas	Respuestas
Por qué tengo que ajustar siempre de nuevo Delay?	• Modificaciones de Delay frecuentemente ocurren cuando el aparato recibe una señal potente o cuando la calibración se ha puesto mal por descuido. • Un área con alta mineralización puede causar la posposición de la calibración de Delay. • Durante el proceso del balance de tierra el detector ha mantenido demasiado bajo o alto sobre el suelo.
Por qué es tan difícil calibrar el aparato?	• Durante la calibración de Delay y Threshold la bobina se ha encontrado directamente en el suelo. • Ud. está demasiado cercano a un motor o un aparato electrónico. • Asegúrese que el área para el proceso del balance de tierra está exento de objetos metálicos.
Por qué da señales aunque no hay ningún objeto?	• Ud. mantiene la bobina de detección objeto? demasiado bajo sobre el suelo. Por eso recibe una retroalimentación.
Una vez señala un objeto en un lugar, otra vez no. Por qué?	• Repita el proceso del balance de tierra. Mire que el subsuelo está exento de almacenamientos metálicos. • El tamaño del objeto está demasiado pequeño o se encuentra en el límite de lo que aún es detectable.
Oigo la señal para la existencia de un objeto pero no lo puedo reencontrar. Por qué?	• La bobina ha tocado el suelo o se encuentra apenas sobre ello. Por eso señala una anomalía (retroalimentación).
No puedo ver nada en la pantalla.	• Ajuste la luminosidad de la pantalla. En llena luz solar mantenga la mano sobre la pantalla para sombrearla.
No oigo ninguna señal.	*Mire que el volumen está ajustado correctamente y que ha sido conectado una bobina de detección. Sin bobina el aparato no emite señales. *Controle la bobina para asegurarse que no hay daños a los cables. *Repita el proceso del balance de tierra. Probablemente un regulador giratorio se ha puesto mal por descuido.